# O BIOLÓGICO

ANO XVI NÚMERO 9 SETEMBRO,

7 MAR 1951

# O BIOLOGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**

Secretário — **S. Gonçalves da Silva**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.° andar

Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

Vol. XVI — N.° 9 SETEMBRO, 1950

## SUMARIO

*M. Autuori* — "M,M.33", um novo formicida à base de brometo de metila no combate à formiga saúva (Atta spp.) 175

*M. D'Apice* — Brucelose suína 180

*C. A. Campacci* — A "ferrugem" do alho 185

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 188

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 189

*CAPA — Os novos inseticidas orgânicos, sintéticos, hoje largamente utilizados no combate às pragas da lavoura, começam a ter aplicação no contrôle dos carrapatos, bernes e bicheiras do gado. Muitos trabalhos nesse sentido estão sendo feitos na Fazenda Mato Dentro, dependência do Instituto Biológico, em Campinas. Na fotografia aparece um animal sendo polvilhado com um inseticida clorado, para combater infestação de parasitas.*

# ADUBO
# "PRODUTOR"

## RAÇÕES BALANCEADAS
# "PAGADOR"

## INSETICIDAS PARA A LAVOURA
# "CLAYTOX"

PRODUTOS ACCO A SUA GARANTIA

**ANDERSON, CLAYTON & CIA. LTDA.**

Rua Formosa 367 - 13.º andar
Telefone 2-6181
SÃO PAULO

# FENATOX

## BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Caixa P. 2222

RIO DE JANEIRO
Caixa P. 2222

PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222

# "M.M.33", um novo formicida a base de brometo de metila no combate à formiga saúva (Atta spp.)

*M. Autuori*

No presente artigo relatamos os resultados obtidos com um formicida, baseado num princípio até agora não usado no combate à saúva, que se compõe duma solução de brometo de metila em dissolventes orgânicos (benzol e bissulfureto de carbono) e mais 10% de triclorobenzol.

Como se sabe, o brometo de metila, na pressão e temperatura ambiente, é um gás. E' incolor, pràticamente inodoro e altamente tóxico. Seu acondicionamento, em estado líquido, é feito sob pressão em recipientes apropriados. As qualidades do brometo de metila como inseticida fumigante são bem conhecidas, existindo uma vasta literatura sôbre o assunto. E' hoje, talvez, o mais usado inseticida para expurgos, em ambientes confinados.

Com relação a seu emprêgo contra a saúva, existem relativamente poucos trabalhos publicados. Em nosso país, R. G. Costa, no Rio Grande do Sul (Boletim do Campo, Rio de Janeiro, 1949, *5* (28) :5-6; (29) :21-22) e G. Duval, em São Paulo (O Biológico, São Paulo 1949 *15* (1) :1-9) relatam experiência com êsse ingrediente contra sauveiros. Recentemente J. V. Pinheiro e o autor (O Biológico, São Paulo 1950, 16 (8) 147-159 apresentam os resultados de experiências com o brometo de metila em cêrca de 300 sauveiros. Todos êsses trabalhos revelaram notável eficiência dêsse inseticida contra a saúva.

Como acima foi dito, o brometo de metila sòmente pode ser mantido em estado líquido sob pressão e portanto sua manipulação exige o uso de aparelhos especiais para dosagem e aplicação. Com tais aparelhos foram executadas tôdas as experiências levadas à efeito até o presente.

Na experimentação cuja técnica de aplicação e resultados abaixo descriminamos, foi pela primeira vez usado um formicida líquido que contém brometo de metila e que dispensa o uso de aparelhos para sua aplicação e dosagem.

Este líquido, "M.M.33", foi obtido por H. Lowenthal, após verificar que a mistura de certos dissolventes orgânicos (benzol e bissulfureto de carbono) absorvem o brometo de metila em porcentagem suficiente para a obtenção de um poderoso formicida, de real valor, cujo

gráu de eficiência no combate à saúva, poderá ser avaliado pela tabela que neste trabalho incluimos.

Nessa mistura, o poder de expansão do brometo de metila é dominado de tal forma que o inseticida pode ser manipulado da mesma maneira que os dissolventes isoladamente (p. e. o bissulfureto de carbono), e com os mesmos cuidados. Os gases desprendidos pelos dissolventes usados na mistura colaboram no efeito tóxico da mesma. R N. Jefferson, no entanto, (1943, "Influence of Carbon Tetrachloride on the Toxic efficiency of certain volatile organic compounds", Jr. Econ. Ent., *36* (2):253-259), verificou que misturas de brometo de metila com tetracloreto de carbono diminuem a toxicidade do primeiro. Não encontramos, na literatura indicações sôbre aplicação e o efeito tóxico de misturas de brometo de metila com benzol ou bissulfureto de carbono.

O adicionamento do triclorobenzol à mistura parece-nos interessante. Em experiência de laboratório ainda não publicadas e nas de campo, que aqui relatamos, verificamos o alto valor do triclorobenzol como fungicida e inseticida fumigante. Devido à baixa pressão parcial do triclorobenzol e portanto à sua lenta evaporação, a ação tóxica permanece no sauveiro por longo tempo. Ao excavar os sauveiros que haviam sido atacados dois meses antes, percebiamos nitidamente o caraterístico odor do triclorobenzol à medida que iam sendo descobertos canais e "panelas". Somos de opinião que o triclorozenzol colabora também na eficácia desta mistura, porquanto sua ação lenta continuará a se exercer extinguindo por completo a colônia nos casos onde uma ou outra "panela", devido à intricada estrutura do sauveiro, tenha escapado à ação quase fulminante do brometo de metila e do bissulfureto de carbono. A persistência do triclobenzol evita também por vários meses a reocupação do sauveiro por outra colônia (sôbre êsse assunto Cf. Autuori, 1941, Arq. Inst. Biol., S. Paulo, *12*:221-225; fig. 4).

## RELATO DA EXPERIÊNCIA

Em meiados de julho do corrente ano, foram escolhidos e numerados 71 sauveiros nos eucaliptais do Horto Florestal de Boa Vista (Campinas), de propriedade da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. De 20 a 22 do mesmo mês, êsses sauveiros foram atacados com o "M.M.33".

Dividimos os sauveiros em 4 séries e variamos a quantidade de formicida e o número de aplicações em cada sauveiro, da seguinte maneira:

A quantidade de formicida foi de 10 $cm^3$ para as séries 1 e 3 e de 15 $cm^3$ para as séries 2 e 4. Nas séries 1 e 2 fizemos uma aplicação em cada 5 $m^2$ de superfície externa de sauveiro e nas séries 3 e 4 uma aplicação em cada 10 $m^2$.

A superfície externa dos sauveiros era calculada tomando-se as medidas máximas de um retângulo que comprendesse tôda a área de terra sôlta. Essa medida de valor não absoluto (Cf. M. Autuori e J. V. Pinheiro, 1950, l. c.) servia-nos de orientação para a quantidade de formicida a ser aplicada.

Fazíamos as aplicações do líquido formicida pelos canais naturais. Apenas a terra sôlta em volta dos "olheiros" escolhidos era retirada. Despejávamos a dose do líquido no interior do canal por intermédio de um funil de lata a que se adata um tubo de borracha de cêrca de 30 cm de comprimento. O uso de funil é aconselhável porque evita perda do líquido, que poderia em parte ser absorvido pela camada superficial de terra, se despejado diretamente no "olheiro".

Damos a seguir um exemplo de um ataque a um sauveiro: Num sauveiro de 60 $m^2$ de superfície externa, na dose de 10 $cm^3$ por $m^2$, foram aplicados 600 $cm^3$ de "M.M.33", sendo êsse sauveiro atacado através de 6 "olheiros", por pertencer à série de uma aplicação em cada 10 $m^2$ de superfície externa, ou sejam 100 $cm^3$ para cada um dêsses 6 "olheiros".

Após o ataque, foram feitas 3 verificações da atividade dos sauveiros. A primeira, 72 horas depois do ataque e a segunda e terceira após 30 e 60 dias, respetivamente. Na primeira verificação, limitavamos-nos a um exame externo do sauveiro e a algumas perfurações com a sonda J. P. na zona das "panelas". Os sauveiros que não mostravam sinal algum de vida foram anotados como "Paralizados" (P) e os demais foram anotados como "Com Atividade" (C/A). Na segunda verificação, os "paralisados" eram sondados e excavados sistemàticamente, de acôrdo com a técnica descrita em trabalho anterior (M. Autouri e J. V. Pinheiro, 1950, l.c.) e anotados como "Extintos" (E) ou "Parcialmente vivo" (PV) conforme o caso. A terceira verificação limitava-se aos "Parcialmente vivos".

Nos sauveiros pequenos, até 20 $m^2$ de superfície externa, resolvemos indepentemente das normas adotadas na experiência, fazer 3 aplicações como mínimo. E' o caso dos sauveiros correspondentes aos números 1, 29, 30 e 51, das tabelas.

Essa experiência mostra que o "M.M.33" é um poderoso formicida pois agiu, nos quatros grupos de sauveiros, da mesma maneira, isto é, extinguindo 100% os sauveiros. Trata-se de um resultado inteiramente satisfatório, pois além da completa eficiência do formicida, há a considerar a praticidade e a rapidez de sua aplicação, o que vem reduzir de muito o custo da mão de obra.

Os perigos que o "M.M.33" possa oferecer ao homem são comparáveis aos do bissulfureto de carbono. Os vapores desta mistura também são tóxicos e a sua inalação deve ser evitada. O fato da mistura conter bissulfureto de carbono, si por um lado lhe acarreta o inconveniente da inflamabilidade, por outro lado, de-

1.ª SÉRIE — 10 cm³ de "M. M. 33" por m² de superfície externa de sauveiro

| | Sauveiros | | Quantidade formicida em cm³ | Número de olheiros atacados | Tempo de aplicação em minutos | Resultado da aplicação após | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Numeração | Área em m² | | | | 72 horas | 30 dias | 60 dias |
| 1 aplicação em cada 5 m² | 1 | 10 | 100 | 3 | 6 | P | E | E |
| | 2 | 35 | 350 | 7 | 12 | P | E | E |
| | 3 | 70 | 700 | 14 | 14 | P | E | E |
| | 4 | 30 | 300 | 6 | 6 | P | E | E |
| | 5 | 50 | 500 | 10 | 14 | P | E | E |
| | 6 | 35 | 350 | 7 | 7 | P | E | E |
| | 7 | 20 | 200 | 4 | 3 | P | E | E |
| | 8 | 60 | 600 | 12 | 12 | P | E | E |
| | 9 | 20 | 200 | 4 | 7 | P | E | E |
| | 10 | 50 | 500 | 10 | 21 | P | E | E |
| | 11 | 90 | 900 | 18 | 12 | P | E | E |
| | 12 | 30 | 300 | 6 | 10 | C/A | PV | E |

2.ª SÉRIE — 15 cm³ de "M. M. 33" por m² de superfície externa de sauveiro

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 aplicação em cada 5 m² | 13 | 40 | 600 | 8 | 13 | P | E | E |
| | 14 | 50 | 750 | 10 | 9 | P | E | E |
| | 15 | 30 | 450 | 6 | 6 | P | E | E |
| | 16 | 60 | 900 | 12 | 11 | P | E | E |
| | 17 | 40 | 600 | 8 | 14 | P | E | E |
| | 18 | 20 | 300 | 4 | 6 | P | E | E |
| | 19 | 140 | 2100 | 28 | 32 | P | E | E |
| | 20 | 70 | 1050 | 14 | 14 | P | E | E |
| | 21 | 80 | 1200 | 16 | 13 | P | E | E |
| | 22 | 25 | 375 | 5 | 9 | P | E | E |
| | 23 | 75 | 1125 | 15 | 22 | P | E | E |
| | 24 | 24 | 300 | 4 | 3 | P | E | E |
| | 46 | 120 | 1800 | 24 | 18 | P | E | E |
| | 47 | 50 | 750 | 10 | 12 | P | E | E |
| | 48 | 70 | 1050 | 14 | 20 | P | E | E |
| | 49 | 180 | 2550 | 34 | 28 | P | E | E |
| | 54 | 80 | 1200 | 16 | 4 | P | E | E |
| | 55 | 35 | 525 | 7 | 4 | P | E | E |
| | 56 | 50 | 750 | 10 | 6 | P | E | E |
| | 57 | 25 | 375 | 5 | 4 | C/A | E | E |
| | 62 | 20 | 300 | 4 | 5 | P | E | E |
| | 63 | 80 | 1200 | 16 | 9 | P | E | E |
| | 64 | 30 | 450 | 6 | 5 | P | PV | E |
| | 65 | 25 | 375 | 5 | 5 | P | E | E |

3.ª SÉRIE — 15 cm³ de "M. M. 33" por m² de superfície externa de sauveiro

| | Sauveiros | | Quantidade de formida em cm³ | Número de olheiros atacados | Tempo de aplicação em minutos | Resultado da aplicação após | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Numeração | Area em m² | | | | 72 horas | 30 dias | 60 dias |
| 1 aplicação em cada 10 m² | 25 | 70 | 700 | 7 | 8 | P | E | E |
| | 26 | 60 | 600 | 6 | 8 | C/A | E | E |
| | 27 | 60 | 600 | 6 | 12 | C/A | E | E |
| | 28 | 30 | 300 | 3 | 6 | P | E | E |
| | 29 | 20 | 200 | 3 | 3 | P | E | E |
| | 30 | 20 | 200 | 3 | 3 | P | E | E |
| | 31 | 40 | 400 | 4 | 6 | P | E | E |
| | 32 | 30 | 300 | 3 | 5 | P | E | E |
| | 33 | 30 | 300 | 3 | 4 | P | E | E |
| | 34 | 30 | 300 | 3 | 7 | P | E | E |

4.ª SÉRIE — 15 cm³ de "M. M. 33" por m² de superfície externa de sauveiro

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 aplicação em cada 10 m² | 35 | 40 | 600 | 4 | 8 | C/A | E | E |
| | 36 | 60 | 900 | 6 | 15 | P | E | E |
| | 37 | 40 | 600 | 4 | 4 | P | E | E |
| | 38 | 70 | 1050 | 7 | 8 | P | E | E |
| | 39 | 40 | 600 | 4 | 6 | P | E | E |
| | 40 | 130 | 1950 | 13 | 17 | P | E | E |
| | 41 | 40 | 600 | 4 | 5 | P | E | E |
| | 42 | 50 | 750 | 5 | 6 | P | E | E |
| | 43 | 50 | 750 | 5 | 6 | P | E | E |
| | 44 | 40 | 600 | 4 | 6 | P | E | E |
| | 45 | 70 | 1050 | 7 | 16 | P | E | E |
| | 50 | 60 | 900 | 6 | 7 | P | E | E |
| | 51 | 20 | 450 | 3 | 2 | P | E | E |
| | 52 | 50 | 750 | 5 | 7 | C/A | E | E |
| | 53 | 40 | 600 | 4 | 7 | P | E | E |
| | 58 | 40 | 600 | 4 | 7 | P | E | E |
| | 59 | 130 | 1950 | 13 | 16 | P | E | E |
| | 60 | 30 | 450 | 3 | 3 | P | E | E |
| | 61 | 40 | 750 | 5 | 6 | P | E | E |
| | 66 | 30 | 450 | 3 | 5 | P | E | E |
| | 67 | 30 | 450 | 3 | 8 | P | E | E |
| | 68 | 100 | 1500 | 10 | 15 | P | E | E |
| | 69 | 40 | 600 | 4 | 7 | P | E | E |
| | 70 | 40 | 600 | 4 | 6 | P | E | E |
| | 71 | 40 | 600 | 4 | 7 | P | E | E |

vido ao seu odor caraterístico e desagradável, alerta o operador, compelindo-o a evitar a inalação dos vapores.

Queremos aproveitar esta oportunidade para consignar aqui os nossos agradecimentos aos Srs. Dr. Armando Navarro Sampaio, Diretor do Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, Martinho Hunger, sub-diretor do referido Serviço e Dr. Luis Alvares Morais, Chefe do Horto de Boa Vista, que há vários anos, graças a excepcional espírito de compreensão e colaboração, vêm facilitando de maneira completa tôdas as nossas experiências de combate à saúva, sem a qual, de modo algum poderiamos levar avante tais experiências, às vêzes muito demoradas, exigindo verificações repetidas e precisas. Ao Dr. Jaime V. Pinheiro, entomologista do referido Serviço Florestal, os nossos agradecimentos pela colaboração direta prestada na execução dêste trabalho. À Companhia Eletro-Química Fluminense, pelo fornecimento de todo o formicida que necessitamos e ao Dr. H. Lowenthal, pelo auxílio valioso que nos prestou, a nossa gratidão. Ao Sr. Miguel C. Leite, técnico dêste Instituto, agradecemos também pelo interesse e precioso auxílio neste trabalho.

# Brucelose suína

*M. D'Apice*

De há muito nos vimos ocupando detidamente de diversas das principais doenças infecciosas que atacam os animais domésticos, procurando, depois de demorado estudo, equacionar todos os fatôres em jogo para avaliar a sua importância econômica nas nossas condições de criação, ao mesmo tempo que, no laboratório investigamos experimentalmente os meios de combate mais econômicos, mais práticos e mais adaptáveis ao nosso meio, de modo a conciliar dentro das possibilidades, uma aplicação ampla das medidas sanitárias, preventivas e curativas mais aconselháveis.

Assim sucedeu com a peste suína, abôrto eqüino, brucelose bovina, enterite infecciosa dos bezerros, etc., onde, imprimindo uma orientação original em quase tôdas elas, podemos, ainda hoje, constatar os grandes benefícios proporcionados na defesa ativa do patrimônio econômico e zootécnico, de nossa já adiantada pecuária.

Se já produzimos alguma cousa, muito ainda há por fazer, e disso estamos plenamente conscientes; no entretanto, considerando nossas limitadas possibilidades materiais, não podemos tratar de tôdas as doenças ao mesmo tempo, e daí a razão de orientarmos os nossos tra-

problema por vez sem, todavia, perdermos de vista no seu conjunto, os inúmeros outros, dedicando-lhes porém, apenas a parte restante de nossa atenção.

E assim pensando, pretendemos de agora em diante, com a colaboração dos interessados, nos ocupar de uma doença que, de algum tempo para cá, vem assumindo um aspeto grave, porque ao lado dos prejuízo econômicos que acarreta, é a responsável, por numerosos casos de infecção humana entre nós. Trata-se da Brucelose suína, cujo micróbio específico, é cientìficamente denominado *Brucella suis*.

---

A brucelose suína, depois da peste suína, é, sob certas condições, uma gravíssimo problema de ordem econômica para os criadores de porcos. Além disso, constituindo uma das mais graves ameaças como fonte potencial da brucelose humana (porquanto a quase totalidade de casos de infecção humana ocorridos e descritos entre nós, são de origem suína), comprende-se a importância de seu estudo e reconhecimento de sua extensão. Êste estudo, torna-se tanto mais importante, quando se sabe que a infecção humana não se transmite em geral de homem para homem, mas sim dos animais ao homem. Nessas condições, a profilaxia da infecção humana, depende quase que exclusivamente da aplicação de medidas sanitárias contra a doença nos animais, e é por isso, que o papel do veterinário neste caso, se reveste da maior importância.

### EVOLUÇÃO DA BRUCELOSE NO PORCO

Si injetarmos uma cultura de *Brucella suis* num grupo de porcos, verificamos a presença do micróbio no sangue circulante (bacteremia) durante um tempo variável de 60 a 90 dias. A seguir, ou ao mesmo tempo, o micróbio se localiza em qualquer parte do organismo indiferentemente, explicando dessa forma, a razão porque na brucelose suína, não há, por assim dizer, uma manifestação clínica (sintoma) específica. Numa criação infectada pois, podem observar-se abôrto temporário ou permanente, esterilidade, nascimento de leitões fracos, mal conformados ou que morrem logo após ao nascer, artrites com perturbações locomotoras, paralisias dos membros posteriores, metrites, abcessos, orquite, etc.

Tôdas essas manifestações podem ser encontradas só ou associadas numa criação infectada, com uma variabilidade impressionante, só explicável pela localização ocasional em qualquer ponto do organismo, do micróbio específico da doença. Assim, tôda a vez que se observarem qualquer um dêsses sintomas em certo número de animais ao mesmo tempo, deve-se suspeitar da possibilidade de tratar-se da brucelose suína.

TRANSMISSÃO DA DOENÇA

Encontrando-se a *"B. suis"* em todos os órgãos do corpo do animal, torna-se claro que é através das excreções e secreções (urina, fézes, corrimento uterino, leite, sémen etc.) contendo o microbio, que contamina a água e o alimento, disseminando assim, a infecção a tôda a criação. Nos porcos, entretanto, a principal fonte de infecção é representada pelo *cachaço infectado,* porque através da cobertura, pode infectar pràticamente todo o rebanho, anteriormente isento da infecção.

Uma particularidade que distingue esta infecção da que se observa nos bovinos, é que os *animais de tôdas as idades e de qualquer sexo, são sensíveis à brucelose.* Além disso, nesta especie, uma vez a infecção propagada a todo o rebanho, ela tende gradualmente a se extinguir, quer pela venda ou pelo sacrifício dos animais.

Esta terminação se verifica com freqüncia apenas nas pequenas criações, em virtude do rápido renovamento dos animais; porém, nas grandes criações, a doença se perpetua através das sucessivas gerações, pela permanência dos animais destinados à reprodução (porcas e cachaços).

DIAGNÓSTICO

A brucelose suína, da mesma forma que a brucelose bovina, pode ser diagnosticada pela prova bem conhecida de todos, chamada *prova de sôro-aglutinação.* No caso da brucelose suína, entretanto, as inúmeras experiências levadas a efeito vieram demonstrar, que ela não é satisfatória sob certos aspectos, sobretudo porque nem todo o porco infectado eliminando ou não o micróbio específico, e portanto ativo disseminador da infecção, reage positivamente a essa prova. Isto porque, como vimos, alguns animais infectados podem curar-se, outros embora clínicamente curados ainda mantêm e eliminam o micróbio, sem que, em ambos os casos, apresentem os anticorpos (aglutininas) verificáveis pela prova de laboratório mencionada. Nos porcos infectados, o título aglutinante é muito variável e incerto, e está muito longe de ter o mesmo valor específico que no bovino. A experiência demonstra que esta incerteza decorre: a) — no início da doença, nem todos os animais reagem à prova; b) — reações transitórias suspeitas, de animais infectados e dos aparentemente curados; c) — ausência de reação em número sensível de animais seguramente infectados.

Por isso, a prova de sôro aglutinação, não tem, no porco, um valor diagnóstico individual, de modo a permitir a distinção segura dos animais infectados dos indenes, porém a presença de um ou mais animais com título elevado num rebanho, indica que o micróbio existe na criação e, atendendo-se, a ocorrência de que há ainda qualquer caso clínico com um ou mais sintomas suspeitos de brucelose, deve-se

concluir que o todo o rebanho está infectado e não apenas aquêles que reagem positivamente.

Êste fato se reveste da maior importância prática porque, repetimos, a simples eliminação dos reagentes não permite a erradicação da doença, em virtude de poderem permanecer no rebanho, animais *não reagentes,* mas que a despeito da reação negativa, eliminam germes vivos e virulentos, e portanto, capazes de entreter e disseminar continuadamente a infecção aos animais sadios, perpetuando assim a doença.

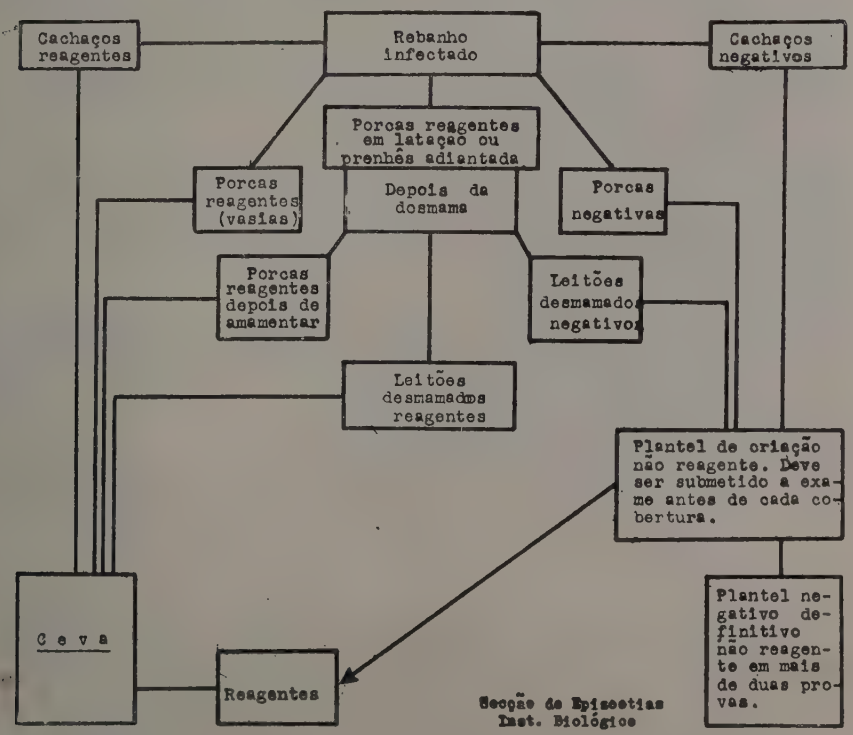
Assim, a prova de sôro aglutinação nos porcos, constitui um precioso método de diagnóstico da infecção no rebanho, apesar de não ser suficientemente segura, para o diagnóstico individual nesta especie animal.

## TRATAMENTO

Todos os produtos ensaiados para o tratamento da brucelose suína, tais como a sulfadiasina e estreptomicina, sulfas e muitas outras substâncias, só ou associadas, se revelaram ineficientes.

## VACINAÇÃO

A eficiência da "Brucella 19" no combate à brucelose bovina, não encontrou nos suínos fundamento algum, a despeito das numerosas experiências realizadas nesse sentido. No presente momento, pois, não existe ainda nenhum preventivo ou curativo recomendável.


Cachaços reagentes
Rebanho infectado
Cachaços negativos
Porcas reagentes em lataçao ou prenhês adiantada
Porcas reagentes (vasias)
Depois da desmama
Porcas negativas
Porcas reagentes depois de amamentar
Leitões desmamados negativos
Leitões desmamados reagentes
Plantel de criação não reagente. Deve ser submetido a exame antes de cada cobertura.
Ceva
Reagentes
Plantel negativo definitivo não reagente em mais de duas provas.
Secção de Epizootias Inst. Biológico

MEDIDAS SANITÁRIAS

Considerando a precariedade do tratamento e da vacinação, o combate à brucelose suína, deve ser orientado, pelo menos até o presente, na aplicação das medidas sanitárias. Estas, pelo que ficou exposto, baseiam-se essencialmente na prova de sôro aglutinação, tendo sempre presente, porém, que esta reação não se destina a reconhecer os animais individualmente reagentes, mas informar si o rebanho está ou não infectado pela *Brucella suis*.

O plano de combate a esta infecção, consiste em submeter todos os animais do rebanho, à prova de sôro aglutinação, adotando o seguinte critério:

1.°) — Destinar à ceva todos os cachaços reagentes.

2.°) — Destinar à ceva tôdas as porcas de cria reagentes, que estejam vasias ou não estejam amamentando.

3.°) — As porcas reagentes que estiverem cheias ou amamentando, deverão criar os seus leitões até o desmame, e a seguir destiná-las à ceva.

4.°) — Os leitões machos (não reprodutores) deverão ser destinados à ceva.

5.°) — As porcas de cria e as leitôas deverão apresentar prova de sôro aglutinação negativa, antes de serem cobertas por um cachaço, igualmente com varias reações negativas. As que reagirem, serão destinadas à ceva.

Êstes animais negativos, bem como os leitões que forem nascendo, devem ser mantidos em dependências rigorosamente isoladas do resto da criação, prêviamente desinfectadas com água de cal e soda cáustica a 2%.

6.°) — Esta repetição sistemática e periódica da prova de sôro aglutinação de todos os animais negativos, deve ser rigorosamente observada antes de cada cobertura, até a obtenção de 2 ou mais provas negativas de todo o rebanho.

7.°) — Os animais a serem adquiridos, não só devem apresentar 2 ou mais provas negativas, mas se possível, devem provir de criações igualmente indenes.

8.°) — A manipulação dos materiais contaminados, deve ser feita com grande cuidado, afim de preservar uma possível infecção humana.

# G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
**EFICAZMENTE** TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

**G.D.E. 3.5.40**

**elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.**

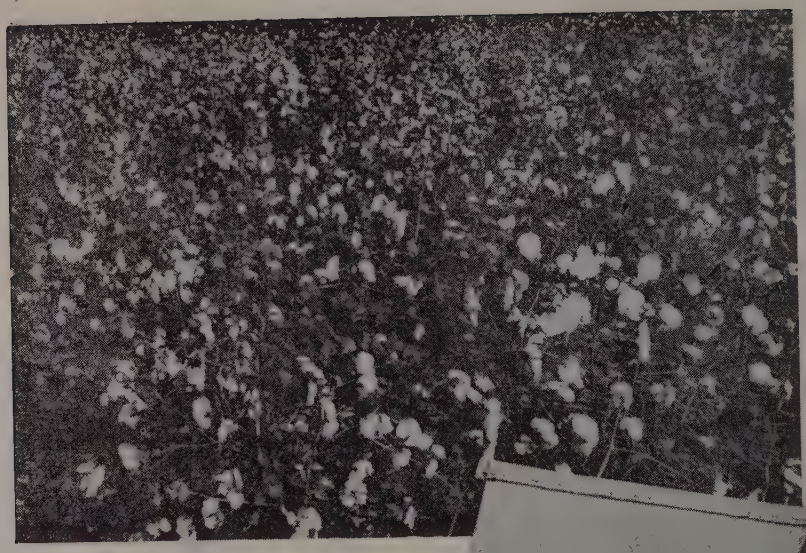
**Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando**

**G.D.E. 3.5.40**

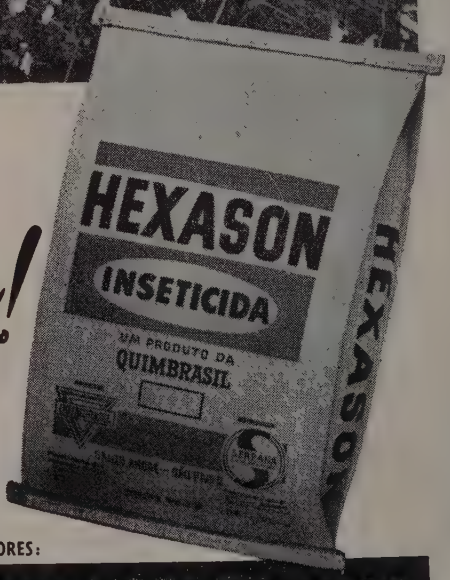
*Pronta entrega de qualquer quantidade*

**PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.**
**R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo**

*S. S Publicidade - 21 067*



*Maior Produção!*




SERRANA
S.A. DE MINERAÇÃO

DISTRIBUIDORES:

**SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO**

Rua São Bento 308, 9° andar
End. Tel. "SERRANA" - Cx. Postal 80-B - SÃO PAULO

# A "Ferrugem" do Alho

*C. A. Campacci*

E' esta a doença mais importante do alho e que grandes prejuízos causa todos os anos a esta cultura. E' produzida pelo fungo *Puccinia allii* e ataca, além do alho, a cebolinha e outras plantas do gênero *Allium*. Encontra-se em tôdas as culturas de alho e de acôrdo com as condições de umidade e temperatura e dos meios de combate, os prejuízos serão maiores ou menores. A doença ataca a planta em qualquer fase do seu desenvolvimento e se ela aparece quando as plantinhas são novas, mata-as em pouco tempo.

Fig. 1 — Fôlhas de alho atacadas pela "ferrugem", mostrando as pústulas que contêm os esporos de **Puccinia allii**, fungo causador da doença.

A "ferrugem" caracteriza-se pelo aparecimento de pústulas elípticas, de côr amarelada nas fôlhas e no escapo floral (pendão). (Fig. 1). Essas pústulas são os uredossoros que contêm milhares de esporos — as sementes que disseminam o parasita — fàcilmente observadas quando se passa a mão numa fôlha. Vêm-se as massas amarelas que, submetidas a um exame microscópico, mostram uma quantidade enorme de esporos. Mais tarde, aparecem outras pústulas, os teleutossoros, maiores, de côr preta, que contêm outro tipo de esporo dessa *Puccinia*.

As pústulas rompem-se e deixam escapar os esporos ou sementes, que em pouco tempo espalham-se por tôda a plantação, principalmente, quando as condições são favoráveis ao seu desenvolvimento.

Por ocasião da colheita ficam restos culturais que contêm essas pústulas e que podem passar em estado de vida latente para o próximo ano.

As adubações com matéria orgânica em excesso favorecem o aparecimento da ferrugem, bem como, os solos compactos e de baixadas.

A ferrugem possìvelmente tem os seus hospedeiros intermediários sôbre os quais vivem e na ocasião oportuna ataca o alho.

MEDIDAS DE CONTRÔLE

Tanto no caso da "queima" da fôlha, como da "ferrugem", as medidas de contrôle são as seguintes:

Em primeiro lugar é necessário que o lavrador esteja constantemente inspecionando a sua cultura. Antes do aparecimento dessas doenças deverá iniciar o seu contrôle com as pulverizações de calda bordalesa a 1% e sabão de breu.

a) *Rotação de cultura*:

E' um dos meios mais seguros para impedir o ataque dos parasitas às plantas cultivadas. Os fungos que atacam uma determinada planta com raras exceções, atacam também tôdas as demais da mesma família. Deve-se, pois, alternar as culturas de tal forma, que, sòmente 4 ou 5 anos depois, venha a ser cultivada, no mesmo terreno, a mesma planta da mesma família.

b) *Solos*

Os terrenos muito úmidos ou compactos, e os de baixada igualmente úmidas, favorecem o ataque da ferrugem. A umidade é um dos fatôres que concorre para o aparecimento dessa doença. Deve-se corrigir por meio de drenagem o excesso de úmidade.

c) *Adubação*:

A adubação com matéria orgânica em excesso, favorece o aparecimento da ferrugem. E' muito comum empregar-se estrume de curral bem curtido, nas culturas de alho, ou outro fertilizante orgânico. A sua aplicação em demasia — apesar dêsse fertilizante ser bom para o desenvolvimento do alho — predispõe a planta ao ataque da ferrugem.

d) *Seleção de sementes*:

Os "dentes" destinados ao plantio devem ser retirados de "cabeças" oriundas tanto quanto possível de plantações sadias. Sôbre a viabilidade da transmissão do fungo por meio das sementes e a sua permanência nelas, bem como, a sua desinfecção é um assunto que merece um estudo especial. Os agricultores crêm que o fungo seja carregado pela semente.

e) *Época de plantio*:

Sôbre a época de plantio fizemos diversos ensaios. Realizamos plantações de alho antes e depois da época certa — primeira quinzena de

Março — para ver se havia alguma influência sôbre o aparecimento da ferrugem. Em todos os lotes experimentdos o ataque da ferrugem foi geral. O seu aparecimento deu-se por etapas e de acôrdo com a época de plantio.

f) *Variedades resistentes*:

Os ensaios realizados durante alguns anos vieram demonstrar que tôdas as variedades de alho são atacadas pela ferrugem. Não há uma variedade completamente imune a esta doença. O que há — e isso é preciso frisar muito bem — é que a intensidade do ataque é variável, havendo variedades que são grandemente atacadas, enquanto que outras são prejudicadas pela "ferrugem", em igualdade de condições do clima, solo, época de plantio, etc.

Experimentamos as seguintes variedades: Catetinho do Paraná, Caiano Roxo, Mineiro, Cateto Roxo e Cateto Roxo do Paraná.

O Caiano Roxo mostrou-se bastante resistente, mas não completamente imune à ferrugem, sendo o Mineiro uma das variedades mais suscetíveis. Entre êsses dois extremos podemos colocar tôdas as outras variedades. Grande esperança temos no alho Gigante de Lavinia que "parece" ser bastante resistente a êsse mal. Êste alho está em estudo aguardando um pronunciamento no futuro.

Os alhos possuidores de pelicula colorida têm demonstrado ser mais resistente à ferrugem.

g) *Eliminação de plantas doentes*:

Certos lavradores têm por habito arrancar as plantas logo que apresentam as manchas de ferrugem. Com esta prática procuram eliminar os fócos iniciais. Entretanto se esta não for acompanhada pelas pulverizações, não dará resultados. De nada adianta eliminar-se o foco, se não se proteger as demais plantas contra o mal.

h) *Pulverizações*:

E' êste um dos meios mais empregados atualmente no combate à ferrugem do alho.

As pulverizações são preventivas e não curativas. Elas devem ser feitas ao primeiro sinal do aparecimento da doença ou mesmo antes, quando a plantinha tem o tamanho de um palmo e meio. As pulverizações devem ser feitas e repetidas de tempos em tempos, (por exemplo de 7 em 7 dias, de 10 em 10 dias ou de 15 em 15 dias, de acôrdo com as condições favoráveis ao parasita, das quedas pluviometricas, da intensidade do ataque, e de outros fatôres) de maneira a trazer as partes suscetíveis ao ataque — fôlhas, escapo, etc. — recobertas pelo fungicida.

As pulverizações são feitas com calda bordalêsa a 1% adicionada de sabão de breu.

# NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

**V CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

— Realizou-se entre os dias 28 de agôsto e 3 de setembro, nesta capital, êste conclave, que reuniu profissionais da veterinária de todo o país e no qual foram debatidos os problemas de defesa sanitária animal. Os técnicos do Instituto Biológico tomaram parte ativa nos trabalhos do Congresso, tendo o Dr. A. M. Penha pronunciado uma conferência sôbre "Peste Suína" e o Dr. Mario D'Apice sôbre "Brucelose"; o Dr. P. Bueno apresentou uma contribuição com o título "Relações morfológicas entre a avitaminose C e o processo imunitário". Fez parte do programa do Congresso uma visita às Seções da Divisão Animal do Instituto Biológico.

**CONGRESSO NACIONAL DE FEBRE AFTOSA**

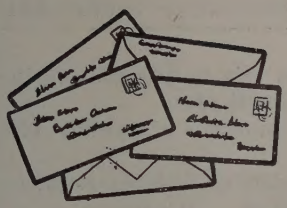
— Teve lugar, no Rio de Janeiro, de 5 a 11 de setembro, um Congresso especialmente dedicado à aftosa, convocado pelo Ministério da Agricultura, com a finalidade de estabelecer normas para uma campanha nacional contra essa moléstia. Convidados pelo govêrno Federal, o Instituto Biológico fez-se representar pelos Drs. A. M. Penha, Diretor da Divisão de Defesa Animal e E. E. Trapp, da Seção de Vírus, que apresentaram contribuições para o plano elaborado.

**PRIMEIRA ASSEMBLÉIA LATINO AMERICANA DE FITOPARASITOLOGIA**

— Convidados pelo Ministério da Agricultura do México e pela Fundação Rockfeller, viajaram com destino àquele país, onde participaram dos trabalhos da Assembléia, os Drs. A. A. Bitancourt, Diretor Geral, K. Silberschmidt, chefe da Seção de Fisiologia Vegetal e S. C. Arruda, chefe da Seção de Fitopatologia Especial. O primeiro apresentará uma contribuição sôbre "Suscetibilidade à tristeza dos Citrus das diversas combinações de enxertia de laranjeira doce e laranjeira azêda" e o último fará uma comunicação sôbre as doenças da cana de açúcar em São Paulo.

**VISITAS AO INSTITUTO**

No decorrer do mês de setembro visitaram as diversas Seções do Instituto as seguintes pessoas: W. J. Scott, da Division of Food Preservaion, Austrália; Prof. Prevot, do Instituto Pasteur de Paris; professores e alunos da Escola Nacional de Agronomia; e uma comitiva de professores e estudantes da Escola Veterinária de Montevidéo, Uruguai.



# Consultas

## VACINA CONTRA O ABÔRTO DAS ÉGUAS

J. B. P. — *Rio de Janeiro,* D. F. — Comunicamos que preparamos uma vacina contra o abôrto das éguas, que deve ser aplicada por volta do 3.º a 4.º mês de prenhês, em 3 doses de 5 cc, por via intra muscular, com intervalo de uma semana entre uma injeção e outra.

A aplicação desta vacina não implica em nenhuma contraindicação; no entretanto, a sua ação sòmente se justifica nas criações onde já verificaram casos de abôrto contagioso.

Outrossim, informamos que não podemos mandar um funcionário à sua propriedade, porque a mesma se acha localizada em outro Estado; isto, no entanto, não impede que lhe prestemos todos os esclarecimentos necessários, bem como a remessa da vacina, caso nos comunique o número de doses necessárias, levando em consideração a justificação acima referida.

*M. D'Apice*

## ESCLARECIMENTOS SÔBRE UM PRODUTO

F. G. M. — *Araçaí,* Mg. — Em resposta à sua carta-consulta, remeto-lhe junto uma cópia das informações prestadas pelo Dr. Vicente Grieco, chefe da seção de Produtos Veterinários dêste Departamento, a respeito do produto — "Nutromineral".

A confusão tôda parece ter tido origem no fato de ser a Farmopecuária S. A., fabricante do produto "Nutromineral", distribuidora exclusiva dos produtos do Instituto Biológico de S. Paulo. De acôrdo com o contrato em vigor, a referida firma tem o direito de fabricar por conta própria os produtos que o Instituto Biológico não queira, ou possa, produzir. No caso dos produtos farmacêuticos, como o sal "Nutromineral", cujo trabalho de fabricação limita-se à simples mistura e embalagem de substâncias químicas, a atitude do Instituto Biológico tem se limitado a estudar algumas fórmulas, que são postas à disposição dos interessados, depois de aprovadas. Fabricamos alguns vermífugos e parasiticidas de interêsse veterinário, mas sem qualquer privilégio ou interêsse, a não ser o de bem servir ao criador.

*A. M. Penha*

## PSEUDOCOCCUS DO EUCALIPTO E SEU COMBATE

P. F. R. — *Bebedouro* — Com referência à consulta em aprêço, temos a informar, não serem indicadas pulverizações preventivas no eucalipto, muito menos contra *Pseudococcus.*

Êstes insetos, sugadores, combatem-se por meio de inseticidas de contacto, que causam a morte do animal por asfixia. Inseticidas de contacto, porém, não se pode aplicar preventivamente; aplicações preventivas constam de ingredientes que agem por ingestão.

Até o presente, não foi assinalado, em parte alguma, espécies de *Pseudococcus* atacando eucalipto. Deve haver engano de observação. Solicitamos, pois, ao consulente, que nos remeta material de eucalipto atacado por *Pseudococcus.*

*J. Pinto da Fonseca*

## PARA CONTROLAR O ATAQUE DE CUPINS NA CULTURA DO AMENDOIM

J. C. — *Capital* — Nas covas em que se puzerem as sementes de amen-

doim, pode-se colocar arsênico branco, em mistura com terra, à razão de 30-50 gr para 1 quilo de terra extremamente fina.

Preparada a cova, no fundo desta coloca-se a terra com arsênico e, sôbre esta, as sementes, que devem ser, por sua vez, cobertas com outra quantidade de terra com arsênico, seguida de uma coberta com terra pura. Êste processo dá bons resultados em mudas de eucalipto, preservando-as de ataques de cupins.

Não cremos poder o arsênico vir a envenenar os frutos de amendoim, porquanto tal ingrediente não se dissolve no solo a ponto de ser absorvido pelo vegetal.

O preparo do terreno pela prática de bôas araduras, muito contribui para tornar o meio desfavorável à vida dos cupins subterrâneos.

*J. Pinto da Fonseca*

COMBATE À BROCA DO TOMATEIRO

J. G. — *Ponta Grossa, Paraná* — A julgar pelas informações do consulente, os frutos de tomate estão sendo atacados pela lagarta da mariposa *Neuleucinodes elegantalis*. Esta broca acarreta, anualmente danos de grandes extensões às culturas do tomate em todo o Estado.

A mariposa, durante a noite, põe, em grupos de dois ou três, no cálice e principalmente na face inferior das sépulas, os seus ovos. Logo que os frutos atingem um tamanho de um bago de uva, e daí em diante a medida que vão se desenvolvendo, são atacados pela lagarta.

Além do tomate, o inseto se desenvolve em plantas indígenas, seus hospedeiros naturais. Destas, as principais são os juás, beringelas e pimentão.

Como primeira medida de combate, aconselhamos a destruição preventivamente e sistemática das plantas hospedeiras acima apontadas, existentes nas visinhanças das plantações de tomate. Esta medida deve ser praticada 30 dias antes do início da cultura.

Logo após aparecerem os primeiros tomates, iniciar a segunda medida de combate, ou seja a aplicação de ingredientes inseticidas.

Pode-se empregar a seguinte fórmula:

Sulfato de nicotina (a 40%) — 200 cc
Calda bordalêsa — 100 litros.

O tratamento deve ser repetido, semanalmente, desde o aparecimento dos primeiros frutos até o fim da cultura.

*J. Pinto da Fonseca*

GRAMA DE JARDIM
NÃO TRANSMITE MICOSES

W. V. — *Capital* — Os exames realizados na grama colhida na propriedade do consulente, não revelaram a existência de organismos patogênicos que pudessem determinar a micose de que foram acometidas várias pessoas da família.

Embora a grama não seja portadora de parasitas, capazes de provocar êsse tipo de doença, suspeitamos que a origem dessa infecção se deve ao emprêgo do esterco não curtido, cuja flora microbiana é rica e variada. Como medida preventiva, aconselhamos utilizar, nas adubações futuras, sòmente estêrco bem curtido, pois neste a maioria das pragas e parasitas são destruídos pela alta temperatura que se desenvolve na ocasião da fermentação. Nos canteiros já adubados, há conveniência de uma desinfecção dos mesmos, que poderá ser feita com soluções de Semesan molhável, na proporção de 500 gr para cada 15 litros dágua.

BESOUROS QUE
ATACAM A VIDEIRA

J. A. A. — *Capital* — Os besouros remetidos para exame pertencem à espécie *Bolax flavolineatus*. Trata-se de comedores de fôlhas que às vêzes causam sérios prejuízos a plantas cultivadas, entre as quais destaca-se a videira.

Como meio de combate, aconselhamos pulverizar as plantas com calda bordalesa, adicionando-se à mesma DDT, na seguinte proporção: para 100 litros de calda bordalesa: 300 gr. de DDT. a 50%.

*M. Autuori*

# Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no contrôle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

# Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. E' indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

# Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no contrôle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

# Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no contrôle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.

DUPERIAL

## INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

**Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 4-5101 - C. P. 112-B**

**SÃO PAULO**

**FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA**

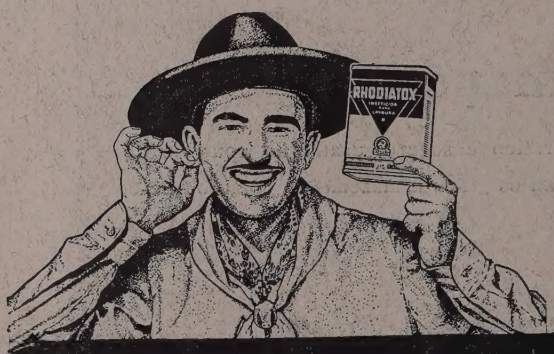

Tip. Rossolillo — S. Paulo

# RHODIATOX

O MAIS TÓXICO

O MAIS ATIVO

O MAIS ECONÔMICO




**O MAIS PERFEITO INSETICIDA**

**PARA O**

**FAZENDEIRO MAIS ADIANTADO**

# RHODIATOX

**COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA**

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 - 4.º — Caixa Postal 1329 — São Paulo, S P

Rhodia

*A marca de confiança*

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA